

**Vysoká škola báňská - Technická univerzita
Ostrava**

**Hornicko-geologická fakulta
Institut hornického inženýrství a bezpečnosti**

**PLÁN OTVÍRKY, PŘÍPRAVY A DOBÝVÁNÍ VÝHRADNÍHO
LOŽISKA ŠTĚRKOPÍSKŮ POVRCHOVÝM ZPŮSOBEM
V DOBÝVACÍM PROSTORU KOLÍN PRO 11.ETAPU TĚŽBY-
STUDIE**

diplomová práce

Autor:
Vedoucí diplomové práce:

**Bc. Jan Němeček
Ing. Martin Hummel, Ph.D.**

Ostrava 2010

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Jan Němeček

Studijní program:

N2102 Nerostné suroviny

Studijní obor:

2102T012 Využívání zdrojů stavebních nerostných surovin

Téma:

Plán otvírky, přípravy a dobývání výhradního ložiska štěrkopísků
povrchovým způsobem v dobývacím prostoru Kolín pro 11. etapu těžby
- studie

Opening-up, Preparation and Extraction Plan of Gravel Surface Deposits
Exclusive Basis in the Mining Area of Kolín for Extraction Phase 11 -
study

Zásady pro vypracování:

1. Charakteristika ložiska, geologické a hydrogeologické poměry lokality.
2. Hospodaření se zásobami výhradního ložiska
3. Návrh otvírky, přípravy a dobývání ložiska
4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a bezpečnost provozu a ochrana objektů a zájmů chráněných podle zvláštních předpisů
5. Stručné technicko-ekonomické vyhodnocení navrženého řešení

Rozsah práce: 30 - 35 stran textu, 5 - 10 grafických příloh

Seznam doporučené odborné literatury:

KRYL, Václav a kol. Povrchové dobývání ložisek. 1. vyd. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 1997. 282 s. ISBN 80-7078-396-6.

SLIVKA, Vladimír a kol. Těžba a úprava silikátových surovin. 1. vyd. Praha : Silikátový svaz Praha, 2002. 443 s. ISBN 80-903113-0-X.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Hummel, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2009

Datum odevzdání: 30.04.2010

prof. Ing. Pavel Prokop, CSc.
vedoucí institutu

prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc., dr.h.c.
děkan fakulty

Prohlášení

- *Celou diplomovou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu. Přílohy dané mi k dispozici jsem upravil a přiložil.*
- *Byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.*
- *Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).*
- *Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.*
- *Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.*
- *Bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).*

V Ostravě dne 28.4. 2010 Bc. Jan Němeček

Anotace:

V předložené práci je zpracována studie plánu otvírky, přípravy a dobývání výhradního ložiska štěrkopísků v dobývacím prostoru Kolín pro 11 etapu těžby a následné stručné technicko-ekonomické zhodnocení. Studie plánu otvírky, přípravy a dobývání je řazena a vypracována dle platné legislativy a je rozdělen do dílčích celků charakterizující jak parametry dobývacího prostoru , exploataci tak i další potřebné skutečnosti dle přílohy č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Klíčová slova: DP Kolín , štěrkopísek , etapa č.11, dobývání povrchovým způsobem,studie

Summary:

This thesis treats of an overview of the plan of revelation, development and surface mining of gravel-sand deposit in the locality of Kolín for the 11th phase of the exploitation and also technical-economic target analysis. The plan of revelation, development and surface mining was arranged to accordance with the act no.104/1988 Sb. and also amendments of this act. This thesis is divided to the chapters describing the parameters of allotment, exploitation and other important actualities within the scope of no. 104/1988 Sb. /supplement no.3.

Keywords: DP Kolín, gravel-sand , phase no.11, surface mining, study

ÚVOD

1	TEXTOVÁ ČÁST	2
1.1.	Geologie a hospodaření se zásobami výhradního ložiska	2
1.1.1.	Stručná geologická, stratigrafická, petrografická a hydrologická charakteristika	3
1.1.2.	Stavy zásob výhradního ložiska v plánem dotčené části, vykázané v evidenci zásob podle posledního stavu prozkoumanosti.	6
1.1.3.	Plánované změny zásob výhradního ložiska	10
1.1.4.	Rozčlenění zásob podle připravenosti k dobývání	12
1.1.5.	Předpokládané množství a kvalita zásob vázaných v ochranných pilířích, důvody vázanosti a opatření k jejich pozdějšímu vydobytí.	12
1.1.6.	Rozmístění, množství a kvalita zásob, jejichž dobývání bude plánovanou otvirkou, přípravou a dobýváním ztíženo nebo ohroženo a opatření na jejich ochranu nebo vydobytí	12
1.1.7.	Podmínky využitelnosti zásob, jejich výpočet a množství vytěžitelných zásob v plánem dotčené části ložiska	12
1.2.	Otvírka , příprava a dobývání	13
1.2.1.	Zajištění podmínek uvedených v rozhodnutí o stanovení chráněného ložiskového území a dobývacího prostoru	13
1.2.2.	Plánovaný další průzkum	16
1.2.3.	Způsob otvírky, přípravy a dobývání, jejich členění, časová i věcná návaznost prací; zajištění předstihu průzkumu, otvírky přípravy před dobýváním, u lomů předstihu skrývky, postup dobývání zásob	16
1.2.4.	Dobývací metody, údaje o jejich schválení, zdůvodnění jejich použití, zvláštní opatření při zavádění nových dobývací metod	21
1.2.5.	Generální svahy skrývky, lomu a parametry skrývkových a těžebních řezů; umístění a časový sled provozování výsypek a odvalů, jejich projektované kapacity a životnosti; generální svahy výsypek, parametry výsypkových stupňů; opatření proti sesuvům	21
1.2.6.	Opatření při vedení prací u hranic dobývacího prostoru; údaje o důlních dílech nebo plánovaných pracích v sousedním dobývacím prostoru, pokud by se práce mohly vzájemně ovlivňovat, a potřebná opatření	22
1.2.7.	Způsob rozpojování hornin	22

1.2.8.	Umístění důlních staveb pod povrchem a důlních staveb sloužících otvírce , přípravě nebo dobývání výhradního ložiska v lomu a skrývkách v hranicích vymezených čarou skutečně provedené skrývky nebo prováděné těžby, popřípadě na území vystaveném přímým účinkům těžby, pokud nebyla provedena rekultivace pozemku	23
1.2.9.	Mechanizace, elektrizace, důlní doprava,rozvody vody a zajištění provozu materiálem.	23
1.3.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a bezpečnost a ochrana zájmů chráněných podle zvláštních předpisů	24
1.3.1.	Základní opatření proti nebezpečí	24
1.3.2.	Základní systém větrání dolu nebo jeho částí, popř. jednotlivých samostatných větrných oddělení, klimatizace a degazace, opatření proti prašnosti; větrání hlubokých lomů. Na dolech ostravsko- karvinských revíru výpočet objemového průtoku množství větrů vedeného porubem, provedený na základě prognózy plynodajnosti, a to při rozvíjení porubu,provozování porubu a jeho likvidaci	26
1.3.3.	Odvodňování	26
1.3.4.	Přehled objektů a zájmů chráněných podle zvláštních předpisů dotčených plánovanou činností, způsob zajištění požadavků vyplývajících z rozhodnutí orgánů a dohody s orgány a organizacemi, jímž přísluší jejich ochrana; údaje o intenzitě přetvoření povrchového terénu, na němž jsou příslušné objekty a zájmy situovány, včetně předpokládaného pohybu hladiny podzemních vod	26
1.4.	Úprava a zušlechťování	28
1.5.	Posouzení v plánu navržených důlních děl se zřetelem jejich případného využití pro jiné účely	30
1.6.	Plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou	30
2	GRAFICKÁ ČÁST	32
3	STRUČNÉ TECHNICKO-EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	33
	ZÁVĚR	35
	Použitá literatura	
	Seznam obrázků	
	Seznam tabulek	
	Seznam příloh	

Seznam použitých zkratek

ČBÚ	Český báňský úřad
ČD	České dráhy
ČSN	Česká státní norma
ČSÚ	Český statistický úřad
DP	Dobývací prostor
GEO(MŽP) V 3-01	Roční výkaz o pohybu a stavu zásob výhradních ložisek nerostných surovin za rok 2008
GŘ ČSK	Generální ředitelství Československého kamenoprůmyslu
KHS	Krajská hygienická stanice
Ko	Ložiskový vrt
Ks	Skrývkový vrt
K.Ú.	Krajský úřad
k.ú.	Katastrální území
LPF	Lesní půdní fond
MěÚ	Městský úřad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OBÚ	Obvodní báňský úřad
PHM	Pohonné hmoty a maziva
POPD	Plán otvírky, přípravy a dobývání
ZPF	Zemědělský půdní fond
oŽP	odbor Životního prostředí

ÚVOD

V běžném provozu vstříc ekonomickým a majetkovým skutečnostem se čas od času řeší dobývání ložisek v několika od sebe oddělených etapách přípravy , otvírky a dobývání.

Obdobně je to i u organizace Pikaso , spol. s r.o. se sídlem v Praze , která v dnešní době patří organizačně do skupiny Kamenolomy ČR, spol. s r.o.. Dle dostupných informací se mi podařilo zjistit, že dobývání výhradního ložiska štěrkopísku v dobývacím prostoru Kolín, č. ložiska 3004300, bylo zahájeno organizací PIKASO, spol. s r.o. v roce 1998 podle plánu otvírky, přípravy a dobývání (POPD) č.1. Tento dobývací prostor byl stanoven rozhodnutím GŘ ČSK ze dne 20.1.1988, zn. DP-9344/87 a rozšířený rozhodnutím OBÚ Kladno ze dne 23.8.2006, č.j.02249/2006/02/009.



Obr.č.1 Informační cedule organizace provádějící exploataci.

V předchozích letech byla tato organizace nucena zejména kvůli nedostatku finančních prostředků na výkup pozemků a zdlouhavému často i náročnému jednání s majiteli dotčených parcel (někteří v cizině), dobývat výhradní ložisko štěrkopísku v předcházejících oddělených 10 etapách. Pro úplnost uvádím seznam tak jak byla hornická činnost povolována obvodním báňským úřadem v Kladně:

POPD č.1 (úvodní) rozhodnutím ze dne 7.7.1998, č.j.4070/98

POPD č.2 rozhodnutím ze dne 20.9.2000, č.j.5708/511.4/00/Fri

POPD č.3 rozhodnutím ze dne 2.4.2001, č.j.405/II/01.

POPD č.4 rozhodnutím ze dne 6.8.2002, č.j.5086/I/02/511.4/FRI/VCH

POPD č.5 rozhodnutím ze dne 29.7.2003, č.j.5257/I/03/511.4/FRI

Změna POPD č.5 rozhodnutím ze dne 8.12.2003, č.j.9741/03/511.4/FRI.

POPD č.6 rozhodnutím ze dne 31.5.2004, č.j.4124/04/511.4/UDA/VCH

POPD č.7 rozhodnutím ze dne 3.1.2005, č.j.10890/II/04/511.4/UDA/VCH

POPD č.8 rozhodnutím ze dne 8.8.2005, č.j. 6230/I/511.4/UDA/VCH

POPD č.9 rozhodnutím ze dne 4.12.2006, č.j. 08125/2006/02/003.

POPD č. 10 rozhodnutím ze dne 10.4.2008, č.j. 01226/2008/02/002.

Při zpracování mé diplomové práce jsem vycházel z předpokladů, že by dobývání v 11. etapě mělo kontinuálně navázat na činnost předcházející 10.etapy schválené podle POPD č.10 a postupovat východním směrem. Jedním z cílů mé práce bylo prostudovat možné alternativy a posoudit zda by POPD č.11 a následnou exploataci nebylo vhodnější realizovat jiným způsobem nežli tomu bylo v dřívějších etapách. Dalším cílem pak na základě zjištěných informací se pokusit vytvořit návrh takového to plánu otvírky, přípravy a dobývání s ohledem na následné řízení o povolení hornické činnosti v tomto zájmovém území. Protože příloha č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. (příloha č.1) ve znění pozdějších předpisů hovoří jasně o tom, jak má být dokument plán otvírky, přípravy a dobývání chronologicky řazen, je takto v dobré víře řazena i větší část této práce. Bohužel ve snaze co nejlépe dodržet formu jak ji udává příloha č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. dochází ke konfliktu s pokyny pro vypracování diplomové práce. (nadpisy některých kapitol jsou delší než jejich obsah) . Tato skutečnost je však zaviněna pouze poměry na ložiska a způsobem dobývání a proto doufám, že to nebude považováno za nedostatek.

1 TEXTOVÁ ČÁST

Tuto kapitolu jsem nazval tak jak ji uvádí příloha č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. ale na rozdíl od výsledného znění POPD č.11 jsem ji doplnil o svá zjištění, vyhodnocení a komentáře.

1.1. GEOLOGIE A HOSPODAŘENÍ SE ZÁSOBYMI VÝHRADNÍHO LOŽISKA

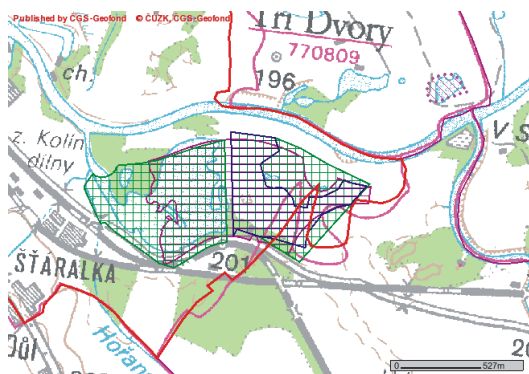
Vzhledem k relativně identickému stavu jako v předchozích etapách těžby v DP Kolín v této části uvádím zejména údaje a fakta, které jsem převzal z geologické dokumentace ložiskového průzkumu (GeoIndustria, 1975), a dřívějších plánů otvírky, přípravy a dobývání pro ložisko Kolín. A které jsou platné i pro zájmové území této studie.

1.1.1. Stručná geologická, stratigrafická, petrografická a hydrologická charakteristika výhradního ložiska

a) Geologická charakteristika výhradního ložiska

Základní údaje o ložisku a jeho plánem dotčené části :

Výhradní ložisko štěrkopísku Kolín je součástí pleistocenních fluviálních náplavů Labe nachází se v kolínské faciální oblasti české křídové pánve. Leží v inundanci levého břehu Labe asi 3 km jihovýchodně od nádraží ČD Kolín, mezi Labem na severu a silnicí III. třídy Kolín-Starý Kolín na jihu. Terén v území ložiska se nachází v úrovni cca 196 m.n.m. Topograficky je ložisko zobrazeno na obr.č.2. a pro doplnění uvádím i letecký snímek dobývacího prostoru a jeho blízkého okolí (obr.č.3).



Obr.č.2 Topografické zobrazení DP Kolín



Obr.č.3 Letecký snímek dobývacího prostoru a jeho blízkého okolí

Ložiskovou výplň tvoří středně zrnité písky, při bázi, štěrkopísky kvartérního stáří. Jsou součástí rozsáhlých terasových akumulací Labe a lze je přiřadit k VII. terase. Skalní podloží v zájmovém území je tvořeno slínovci, případně vápnitými jílovci a pískovci bělohorského souvrství spodního turonu. V bezprostředním podloží ložiska jsou nejsvrchnější polohy turonských hornin zvětralé na šedé až zelenavé slíny a jíly. Bázi ložiska v dobývacím prostoru Kolín jsem z dokumentace ložiskových a skrývkových vrtů stanovil v rozmezí 181,3 – 182,6 mn.m. Při východním okraji ložiska, již mimo DP Kolín, křídové podloží celkem plynule stoupá k východu od nadmořské výšky 181,5 m do úrovně 185,5 m.n.m .

Dále jsem z této dokumentace vypočetl, že průměrná mocnost ložiska v plánem dotčené části je 13,5 m (pro celý blok zásob č.5, ve kterém se dotčená část ložiska nachází je 12,95 m (údaj převzatý z POPD č.10). Ložisko je téměř v celé své mocnosti zvodnělé. Úroveň hladiny podzemní vody kolísá v rozmezí cca 194,5-195,5 mn.m. a je přibližně 2 m

pod terénem. Nezvodnělé svrchní polohy ložiskové výplně nad hladinou podzemní vody dosahují místy mocnosti do cca 1m.

Ložisková výplň je překryta skrývkou. Skrývkové zeminy jsou tvořeny „humózními hlínami a orníci“ o průměrné mocnosti 0,4 m. a podorníčními převážně fluviálními hlínami o průměrné mocnosti 0,13 a jíly o průměrné mocnosti 1,01. Tyto hodnoty jsem opět odvodil z dokumentace ložiskových a skrývkových vrtů resp. 3D modelu který jsem na základě získaných údajů vytvořil.

b) Stratigrafická charakteristika výhradního ložiska

Ze stratigrafického hlediska jsou v území zastoupeny čtyři hlavní stratigrafické jednotky.

Proterozoikum - představuje nejstarší jednotku, zastoupenou svorovým pásmem šternbersko-čáslavské skupiny. Na povrch vychází západně od ložiska na území města Kolín. Křída : je v širokém okolí nejvíce rozšířena. Z křídových sedimentů jsou na území ložiska zastoupena souvrství cenomanu a spodního turonu.

Cenoman - jeho sedimenty vycházejí na den v erozivních údolích jižně od Kolína. Jsou tvořeny převážně vápnitými pískovci až vápenci.

Spodní turon - tvoří přímé podloží ložiska a je zastoupen slínovci, vápnitými jílovci, pískovci. Byl zastižen vrty ložiskového průzkumu.

Kvartér - jeho uloženiny představují vlastní ložiskovou substanci tvořenou terasovými štěrkopískovými akumulacemi Labe v pleistocénu.

c) Petrografická charakteristika výhradního ložiska

Při bázi ložiska je ložisková výplň tvořena převážně štěrkopísky, ve svrchní části písky. Štěrkopísky jsou drobně až středně zrnité, s ojedinělými valounky nad 2,5cm. Petrograficky jsou pestré, kromě valounů křemene (50-60%) jsou zastoupeny metamorfované horniny, slínovce, pískovce . Opracování valounků je dokonalé. U písků s převahou převládají zrna křemene, sledovaná zrna stejných hornin jako u štěrkopísků. Obsah odplavitelných částic na ložisku je nižší než 3%.

Jakostní vlastnosti suroviny a výrobků byly průběžně ověřovány v předchozích etapách dobývání. Bylo ověřeno, že ze suroviny lze vyrábět přírodní hutné těžené drobné

kamenivo s označením dle ČSN 721512 „Hutné kamenivo pro stavební účely. Technické požadavky“ 1992: přírodní hutné těžené kamenivo A-0-4-ČSN 721512.

d) Hydrogeologická charakteristika výhradního ložiska

Z regionálně hydrogeologického hlediska náleží území ložiska do hydrogeologického rajónu 115 Kvarterní sedimenty Labe. V zájmové části ložiska a v jejím okolí jsou hydrogeologického hlediska vytvářeny tři zvodně podzemní vody. Z nich pouze nejvyšší, 1. zvodně, má bezprostřední vztah k plánovanému dobývání ložiska.

První zvodně podzemní vody je vytvářena ve štěrkopískových akumulacích v území ložiska a v jeho okolí. Štěrkopískový kolektor je charakterizován vysokou průlinovou propustností, s koeficientem transmisivity v řádu $10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Hladina podzemní vody 1. zvodně je volná, místy v důsledku větší mocnosti skrývky i lokálně mírně artésky napjatá. Přirozený režim podzemní vody 1. zvodně je ovlivněn otevřením hladiny předchozím dobýváním ložiska, kde ve vytěženém území došlo k vyrovnání hladiny do horizontu ve stávajícím jezeře v závislosti na režimní oscilaci v průběhu hydrologického roku v úrovni 195,1-195,5 m n.m.. Hladina podzemní vody je v průměru 2 m pod terénem. Směr proudění podzemní vody i vody v jezeře je k severozápadu, kde se zvodně odvodňuje do Labe, které tvoří regionální erozivní bázi.

Voda v části jezera vzniklého hornickou činností v hranicích dobývacího prostoru, je důlní vodou ve smyslu ust. § 40 horního zákona v platném znění. Plánovanou těžbou dojde k dalšímu rozšíření těžebního jezera v jeho severovýchodní části.. Při plánovaném dobývání nebude čerpána, vypouštěna nebo jinak ovlivňována podzemní voda ani voda v jezeře. V okolí plánem dotčené části ložiska nejsou umístěny žádné objekty určené k vodárenskému nebo jinému využívání podzemní vody 1. zvodně, které by mohly být ovlivněny plánovaným dobýváním.

Druhá zvodně podzemní vody je vytvářena v podložních turonských horninách. Oběh podzemní vody v turonském kolektoru je vázán prakticky pouze na pukliny a puklinové systémy. Druhá zvodně nemá žádnou báňsko - technickou vazbu na plánované dobývání.

Třetí zvodeň podzemní vody je vázána na cenomanské souvrství v podloží spodního turonu. Cenomanský kolektor obsahuje minerální vodu jímanou v lázních Poděbrady. Ani tento hluboko uložený kolektor nebude plánovanou činností dotčen.

1.1.2. Stavy zásob výhradního ložiska v plánem dotčené části, vykázané v evidenci zásob podle posledního stavu prozkoumanosti

Ze získaných materiálů se mi podařilo zjistit, že komise pro klasifikaci zásob ložisek nerostných surovin schválila dne 13.1.1977,č.j.1096-05/54-76 zásoby na ložisku o celkovém objemu 7,694 mil. m³ štěrkopísků. Na základě rozhodnutí MsV ČSR ze dne 10.12.1984 se stalo ložisko výhradním. Dobývací prostor Kolín byl stanoven dne 20.1.1988 rozhodnutím GR ČSK. Z celkového množství zásob pokrývala plocha dobývacího prostoru Kolín 1,624 mil. m³ suroviny. Dobývací prostor byl následně rozšířen a to na základě rozhodnutí OBÚ v Kladně, 23.8.2006, č.j. 02249/2006/02/009. V rozšířené části dobývacího prostoru Kolín se nachází celkem 1,425 mil.m³ prozkoumaných bilančních zásob volných a 57 tisíc m³ prozkoumaných zásob vázaných. Tyto suroviny patří do částí bloků č.5 C1B, č. 6 C1Bp a č. 7 C1B.

Tab č.1 Zásoby vedeny na ložisku ke dni 1.1.2008 dle výkazu GEO(MŽP)

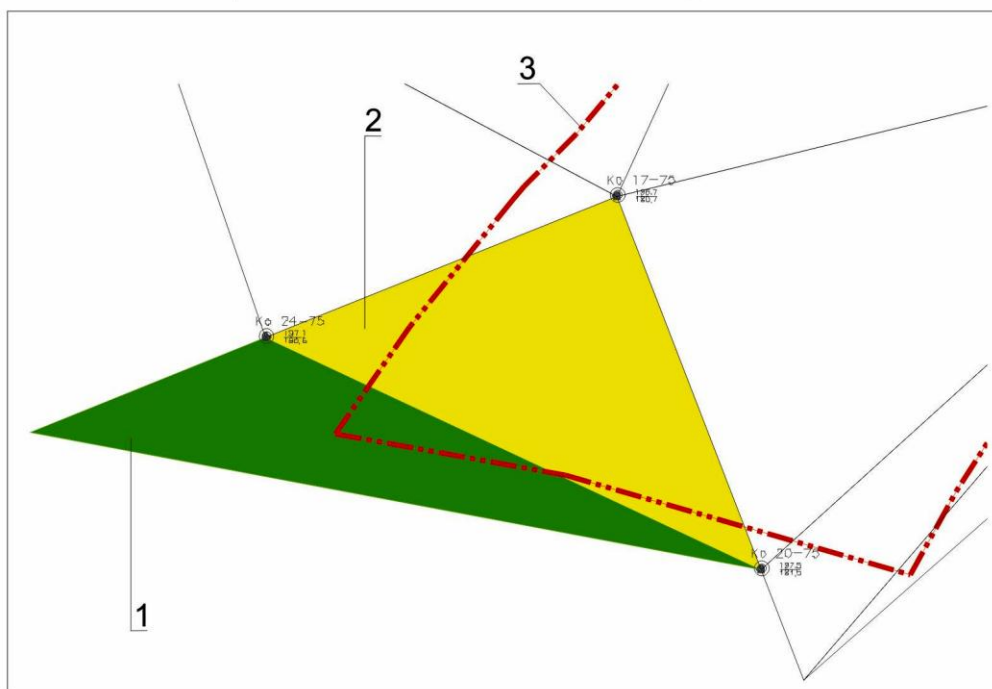
Druh zásob	objem v tis.m³
prozkoumané bilanční zásoby volné	3076
prozkoumané bilanční zásoby vázané	538
nebilanční zásoby	309

V roce 2008 bylo na základě evidence prodaných frakcí, vytěženo 137 000 m³ suroviny z prozkoumaných bilančních zásob volných. Zároveň bylo v roce 2008 provedeno přehodnocení zásob a k 31.12.2008 se na ložisku nacházelo 2809 tis. m³ prozkoumaných bilančních zásob volných .Stručný přehled pozemků, dotčených plánem dle této studie, je k nahlédnutí v přílohové části této práce spolu s návrhem mapy KN (příloha č. 2 a 3). Tyto pozemky se nachází v katastrálním území Kolín nebo katastrálním území Starý Kolín a jsou ve vlastnictví těžební organizace PIKASO, spol. s r.o. Celková rozloha těchto pozemků resp. dotčených částí je 47 724 m². Zásoby které se v dotčeném území nachází jsou zásoby v bloku č.5 kategorie C1B tj.zásoby prozkoumané bilanční. Zájmové území, které je tvořeno nepravidelným 14-ti úhelníkem je vyznačeno v přehledné mapě která je

grafickou přílohou této práce (příloha č.4). Výpočet objemů hmot v území POPD č.11 jsem provedl dvěma způsoby:

1. Z dostupné dokumentace průzkumných vrtů Ko 17-75, Ko 18-75, Ko 20-75, Ko 21 - 75 a Ko 24 – 75 jsem stanovil průměrnou mocnost suroviny na 13,7 m. Z katastrálních a mapových podkladů jsem stanovil rozlohu dotčeného prostoru na 47 724 m². Vzhledem k mocnosti ložiska, jeho tvaru a uložení jsem provedl orientační výpočet a dospěl jsem k závěru, že v území v rámci této studie se nalézají 653 819 m³ geologických zásob suroviny.

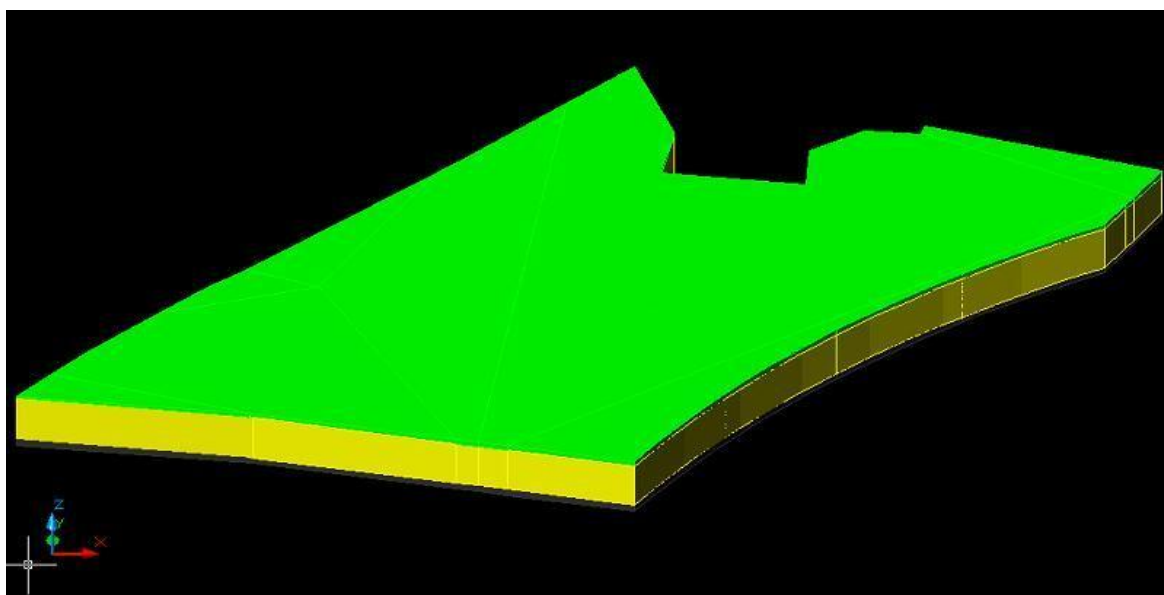
2. 3D modelace a výpočet zásob v programu AutoCAD 2006. Při tvorbě modelu s cílem získání přesnějších informací o ložisku jsem nejprve z dostupných mapových podkladů a související dokumentace skrývkových a ložiskových vrtů získal informace o poloze vrtů a nadmořských výškách jednotlivých vrstev. Bohužel jsem však pro některé části ložiska musel tyto údaje odvozovat neboť se mi nepodařilo získat informace o všech vrtech daného území. Proto jsem při aplikaci trojúhelníkové metody prodloužil vhodné roviny trojúhelníků jak je vyobrazeno na obrázku č.4.



Obr.č.4 Konstrukce roviny 3D modelu DP Kolín (POPD č.11 - studie): 1-protažená rovina, 2-původní rovina (známé hodnoty m.n.m.), 3-hranice zájmového území

Pomocí 3D model jsem získal údaj o celkovém objemu zásob v zájmovém území který činí 644 275 m³. Rozdíl si vysvětluji přesnější metodou výpočtu pomocí programu AutoCad 2006 a také tím, že jsem vycházel z 3D modelu u kterého jsem vytvořil jak horní tak dolní rovinu ložiska a tím že jsem aplikaci trojúhelníkové metody použil pouze na určení stanovení nadmořských výšek ve všech místech ložiska .

Pro 3D modelování tímto způsob jsem se rozhodl, protože ložisko dle získaných informací má poměrně plynulý charakter s relativně malými rozdíly v mocnosti, hloubce uložení a jedná se o menší okrajové části. Tak to jsem postupoval u všech rovin (podloží, šterkopisek, skrývka) a vytvořil výsledný 3D model.



Obr..5 Výsledný pracovní 3D model zájmového území

U výpočtu objemu skrývkových hmot jsem se v 3D modelu omezil pouze na celkový objem skrývky. Tato skutečnost vyplynula z nedostatku dostupných informací o umístění některých potřebných skrývkových vrtů. A pro úplnost bych rád uvedl, že u některých ložiskových vrtů jsem neměl potřebné informace o jednotlivých vrstvách skrývky. Proto jsem jednotlivé vrstvy skrývkových hmot vypočetl průměrem. Průměrná mocnost skrývky, kterou jsem odvodil z dokumentace ložiskových a skrývkových vrtů při ložiskového průzkumu (Geoindustria,1975) a to Ko 17-75, Ko 18-75, Ko 20-75, a Ko 24 - 75 a , Ks 32-75, Ks 56-75 ,Ks 59-75 je 1,54 m. Průměrnou mocnost orniční vrstvy (ornice) jsem stanovil na 0,40 m. Dále pak průměrnou mocnost podorníčí na 0,13 m a nekulturních zemin na 1,01 m.

Tab.č 2 Podíly skryvkových zemin – výpočet průměrem

druh skrývané zeminy	průměr.mocnost v m	objem v m³
ornice	0,40	19 090
podorničí	0,13	6 204
nekulturní zeminy	1,01	48 201
skrývka celkem	1,54	73 495

Z 3D modelu jsem získal údaj o celkovém objemu skrývky 78 820 m³. Tento údaj by měl být mnohem přesnější a proto jsem zbylý rozdíl procentuálně rozdělil na jednotlivé složky.

Tab.č.3 Přehled přepočtených objemů skryvkových zemin

druh skrývané zeminy	průměr.mocnost v m	objem v m³
Ornice	0,43	20474
Podorničí	0,14	6653
nekulturní zeminy	1,08	51693
skrývka celkem	1,65	78820

Na geologických zásobách plánem dotčeného území se tedy nachází celkem 78 820 m³ skryvkových hmot.



Obr.č.6 Pohled na skryvkové poměry plánovaného území

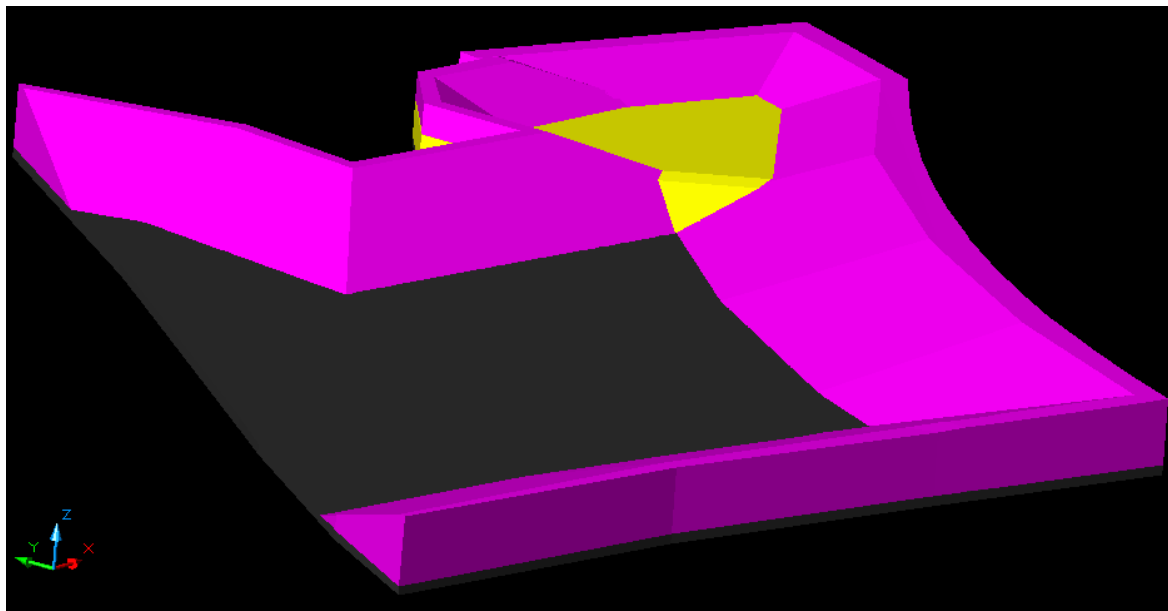
1.1.3. Plánované změny zásob výhradního ložiska

V zájmové části ložiska dle této studie se nachází $644\,275\text{ m}^3$ geologických zásob z bloku č.5 ložiska Kolín. V rámci tohoto plánu předpokládám úbytek zásob výhradního ložiska těžbou a trvalými ztrátami $776\,275\text{ m}^3$, z toho zásoby vytěžitelné jsem stanovil na $522\,375\text{ m}^3$ (888 037,5 tun).

Maximální roční těžba se v souladu se souhlasným stanoviskem ministerstva životního prostředí ze dne 16.1.2005, č.j. 500/1292/500 12/05/2303/ENV/06 vydaného podle § 10 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění předpokládá do 280 000 tun (příloha č.5).

a) Přírůstky, úbytky, převody zásob a jejich odpisy (1.1.3 písm.a)

Při výpočtu ztrát jsem opět použil 3D model, který znázorňuje ztráty v závěrných svazích. Jako bezpečnou vzdálenost od vytyčených hranic jsem zvolil 2m. Z vzniklého modelu jsem stanovil zásoby v konečných svazích na $207\,140\text{ m}^3$ a v dočasných závěrných svazích na $36\,260\text{ m}^3$. Fialově jsou na obr.č7 vyobrazeny ztráty zásoby v konečných svazích, žlutě pak ztráty zásob, které jsou důsledkem těžby, která není na plnou mocnost ložiska více o tomto jsem popsal níže v textu v kapitole č.2.2.3.



Obr.č.7 3D model ztrát zásob v konečných svazích

Vázané zásoby:

Žádné vázané zásoby nejsou dotčeny.

Přírůstky zásob :

Ve smyslu zvětšení objemu ložiska nepředpokládám žádné přírůstky. Zásoby v dočasném závěrném východním svahu budou dotěženy během vstupu dobývání do zájmového území POPD č.11: 132 000 m³

Ztráty zásob ("Zt"):

ztráty dočasné vnější(dále jen "Ztd") v dočasném závěrném severním a východním svahu: 36 260 m³

ztráty trvalé (dále jen "Ztt")

a) vnější - ponechání ochranné vrstvy vůči podloží : 3000 m³

- v konečném severním, východním a jižním svahu : 207 140 m³

b)vnitřní - přibírka skrývkou : 7500 m³

Celkem k dobývání - vytěžitelné zásoby (dále jen "At"):

$$A_t = 644\,275 + 132\,000 - 36\,260 - 3000 - 207\,140 - 7500 = 522\,375 \text{ m}^3$$

b) Výrubnost a znečištění (1.1.3 písm.b)

Výrubnost ("V") :

$$V = \frac{A_t}{A} \cdot 100\%$$

$$A = A_t + Z_t$$

$$V = \frac{522\,375}{776\,275} \cdot 100\% = 67,3\%$$

Znečištění: nepředpokládám, zvýšený dozor nad skrývkou a těžbou.

c) Konečný stav zásob (1.1.3 písm.c)

V rámci této studie předpokládám úbytek zásob výhradního ložiska těžbou a trvalými ztrátami 776 275 m³, z toho zásoby vytěžitelné 522 375 m³ (888 037,5 tun).

1.1.4. Rozčlenění zásob podle připravenosti k dobývání

V zájmové části ložiska není žádná část zásob k dobývání připravena separátně. Všechny zásoby budou po skrytí ornice a následně podorníci dobývány kontinuálně pokračováním resp. postupem těžebního řezu z předchozího dobývání z území POPD č.10.

1.1.5. Předpokládané množství a kvalita zásob vázaných v ochranných pilířích, důvody vázanosti a opatření k jejich pozdějšímu vydobytí

Z prostudované dokumentace vyplývá, že v zájmovém uzemí této studie resp. plánu, otvírky, přípravy a dobývání č.11 nejsou evidovány žádné vázané zásoby.

1.1.6. Rozmístění, množství a kvalita zásob, jejichž dobývání bude plánovanou otvírkou, přípravou a dobýváním ztíženo nebo ohroženo a opatření na jejich ochranu nebo vydobytí

Plánovanou těžbou a s tím souvisejícími pracemi nebude ohroženo ani ztíženo dobývání jiných zásob výhradního ložiska.

1.1.7. Podmínky využitelnosti zásob, jejich výpočet a množství vytěžitelných zásob v plánu dotčené části ložiska

Pro dobývání v dotčené části ložiska jsem vycházel ze zvláštních kondic, schválených pro dodavatelský průzkum GR ČSK dne 17.9.1975, které jsou uvedeny i v POPD č.10.

A. Kvantitativní ukazatele

Bilanční zásoby kategorie C1 minimálně 5 mil. m³

B. Kvalitativní ukazatele

Za bilanční se považuje surovina, která vyhovuje ČSN 721512-13.

Maximální obsah odplavitelných částic v surovině:

v průběhu díla průměrně 3 %

v segmentu maximálně 10 %

Do bilančních zásob bude zahrnuta surovina s humusovitostí stupně C.

C. Ložiskové a úložní poměry

Minimální bilanční mocnost suroviny	3 m
Maximální skrývkový poměr bilančních zásob	1 : 4
Maximální skrývkový poměr nebilančních zásob	1 : 1,5
Úhel závěrného svahu se stanoví	1 : 1

Podle skutečností, ověřených v předchozích etapách dobývání ložiska, poměry plně odpovídají schváleným podmínkám. Do této studie však bylo nutno zapracovat úhel závěrných svahů menší nežli 1 : 1 tak, aby byl v souladu s mechanikou zemin zejména s ohledem na skutečnost, že rozhodující část závěrného svahu se nachází pod hladinou vody a s vyhláškou ČBÚ č. 26/1989 Sb.

Výpočet zásob na ložisku provedla Geoindustria n.p. v roce 1975 na základě geologického průzkumu. V roce 2008 provedla přehodnocení zásob na ložisku firma GET,s.r.o. Přehodnocením nebyly dotčeny zásoby v dobývacím prostoru Kolín. V plánu dotčené části se nachází 522 375 m³ vytěžitelných zásob.

1.2. OTVÍRKA, PŘÍPRAVA A DOBÝVÁNÍ

1.2.1. Zajištění podmínek uvedených v rozhodnutí o stanovení chráněného ložiskového území a dobývacího prostoru

Dle rozhodnutí Ministerstva životního prostředí č.j. 201/702 32/92 ze dne 19.10.1992 bylo pro výhradní ložisko šterkopísků Kolín, č.3 004 300, stanoveno chráněné ložiskové území Kolín, které pokrývalo východní část ložiska mimo stanovený DP. Rozhodnutí o stanovení chráněného ložiskového území nestanovuje žádné zvláštní podmínky kromě obecné ochrany ložiska ve smyslu ust. §§ 18 a 19 horního zákona v platném znění.

Dobývací prostor Kolín byl stanoven rozhodnutím GŘ ČSK ze dne 20.1.1988, č. DP – 9344/87 (příloha č.6) a rozšířen rozhodnutím OBÚ v Kladně ze dne 23.8.2006, č.j. 02249/2006/02/009 (příloha č.7). V rozhodnutích byly stanoveny omezující a zvláštní technické podmínky dobývání .

Rozhodnutí o stanovení dobývacího prostoru Kolín:

- K podm. 3a) Souhlas odboru životního prostředí k trvalému odnětí zemědělských pozemků, které budou nově dotčeny tímto plánem, ze zemědělského půdního fondu.
- K podm. 3b) V plánu dotčené části ložiska nebude třeba kácet žádnou rozptýlenou zeleň – stromy a keře.
- K podm. 3c) Skryvkový materiál nebude deponován v labských tůních a meandrech východně od dobývacího prostoru.
- K podm. 3d) Ochranný pilíř podél řeky Labe nebude dotčen těžbou v šíři 100 m od břehová hrany řeky.
- K podm. 3e) V rámci této studie respektive POPD č.11 se neplánuje dobývání u jižní hranice dobývacího prostoru v takové blízkosti aby bylo ochranné pásmo lesních porostů v šíři 35 m dotčeno.
- K podm. 3f) Ochranné pásmo linky 22 kV(dříve 35 kV) zůstane zachováno a nebude narušena stabilita stožárů a příjezdových tras v ochranném pásmu vedení.

Rozhodnutí o změně dobývacího prostoru Kolín:

- K podm.1.) Změnou dobývacího prostoru nebude překročena hranice chráněného ložiskového území. Bylo zjištěno, že v blízkosti DP Kolín se rozkládá území meandru starého koryta Labe s otevřenou hladinou podzemní vody. V rámci ochrany a prevence bude proto prováděn pravidelný roční monitoring tj.odběr vzorků vody.
- K podm. 2) Souhlasné stanovisko podle zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění vydalo MŽP dne 16.1.2005, č.j. 500/1292/50012/05/2303/ENV/06. Podmínky vyplývající z tohoto rozhodnutí bude organizace plnit postupně v období přípravy, realizace, provozu a v rámci likvidace a rekultivace.Roční těžba nepřesáhne 280 000 tun.

Ad I.2g)V havarijním plánu provozovny Kolín byly stanoveny konkrétní zásady opatření pro případ havarijního ohrožení nebo zhoršení jakosti

vody. Opatření při nekontrolovatelných pohybech svahů písku jsou řešena v havarijním plánu pod bodem 6.

Ad I.2h) Revizní prohlídky těžební techniky a dopravních mechanismů z hlediska těsnosti hydraulických zařízení a pohonných agregátů jsou prováděny dle vyhlášky ČBÚ č.392/2003 Sb.

Ad I.4) Údaje o kolísání hladiny Labe za období několika let sdělí organizaci st. podnik Povodí Labe.

Ad I.9) Evidence odpadového hospodářství bude aktualizována ve výkazu ČSÚ-Odp5-01 „Roční výkaz o odpadech“.

Ad I.10) Specifikace prostor pro shromažďování nebezpečných odpadů: plasty-kontejner, komunální odpad-popelnice, oleje a maziva-ve skladu PHM. Na likvidaci odpadu jsou akreditované firmy, s kterými jsou uzavřeny smlouvy.

Ad I.12) Aktualizace havarijního plánu byla provedena 19.7.2006

Ad II.4) Specifikace prostor pro shromažďování nebezpečných odpadů : plasty-kontejner, komunální odpad –popelnice, oleje a maziva-ve skladu PHM. Na likvidaci odpadu jsou akreditované firmy, s kterými jsou uzavřeny hospodářské smlouvy

Ad II.5) Veškerá důlní technika je umístěna na vodní hladině a nakladač parkuje mimo provozovnu na hlídaném parkovišti u firmy PKP Kolín.

Ad II.6) Pro pohyb vozidel v provozovně je vypracován dopravní řád.

Ad II.14) Opatření při úkapech ropných látek jsou řešena v havarijním plánu.

Ad II.16) Organizace dopisem požádá Regionální muzeum Kolín o návrh dohody k archeologickému dohledu. A tento dokument bude součástí POPD č.11.

K podm.3) Skrývky budou prováděny mimo vegetační období, odděleně bude skryta ornice a podorničí a skryté zeminy budou využity k vylepšení půdní úrodnosti pozemků č. PK: 1019, 1014, 1013, 1006, 1001, 999,989, 988/1, 987/1, 987/2, 986, 985, 984, 975/3, 975/2, 975/1 (o celkové výměře 12,55

ha) v k.ú Starý Kolín . Dále pak k vylepšení půdní úrodnosti pozemků
č.PK: 164/3, 164/4, 164/5, 164/6, 164/7, 164/8, 164/10, 164/11, 164/20
v k.ú. Svatý Mikuláš a k rekultivaci břehů jezera.

1.2.2. Plánovaný další průzkum

Ve smyslu ustanovení § 31 odst. 3 horního zákona ve znění pozdějších předpisů se v rámci tohoto plánu dotčené části dobývacího prostoru Kolín neplánuje další průzkum.

K vyhlášce 368/2004 Sb., §3, písm.c (o geologické dokumentaci) ve znění pozdějších předpisů týkající se geologických skutečností zjištěných při hornické činnosti lze konstatovat, že nebude možné sledovat geologické skutečnosti neboť je ložisko štěrkopísků Kolín prakticky v celé své mocnosti pod hladinou vody a těžební řez bude s výjimkou 1- 3m probíhat pod hladinou vody. Proto se bude provádět pouze sledování mocnosti a množství těžené suroviny a skrývky ve vztahu ke skutečností, uvedeným ve zprávě o ložiskově-geologickém průzkumu. Pro sledování těchto skutečností bude obsluha plovoucího rýpadla 1 x týdně pomocí olovnice sledovat dosaženou hloubku těžby a zjištěné údaje zapisovat do knihy geologické dokumentace a polohu plovoucího rýpadla zaznamenávat do účelové mapy 1 : 1000 (1 : 2000).Každé čtyři měsíce osoba odborně způsobilá provede kontrolní měření hloubky dobývání a mocnosti skrývky a vyhotoví prvotní geologickou dokumentaci a jednou za rok vypracuje souhrnnou geologickou dokumentaci.

1.2.3. Způsob otvírky, přípravy a dobývání, jejich členění, časová i věcná návaznost prací; zajištění předstihu průzkumu, otvírky přípravy před dobýváním, u lomů předstihu skrývky, postup dobývání zásob

Báňsko-technické podmínky dobývání pro území dotčeném touto studií jsou obdobné jako v částech, těžených v předchozích etapách dobývání:

- mocnost surovinyv průměru 13,5 m
- mocnost skrývkyv průměru 1,61 m
- hladina podzemní vody..... ložisko je pod hladinou podzemní vody téměř
v celé své mocnosti, pouze lokálně se část
suroviny nachází nad vodou (1-3m)

- odvozený efektivní úhel vnitřního tření (ČSN 731001).....36°- 40°
- stabilizovaný sklon konečného řezu pod hladinou vody.....cca 17°
- stupeň bezpečnosti dočasného řezu1,1
- stupeň bezpečnosti řezu trvalého charakteru1,3

Otvírka a příprava ložiska:

Plánované dobývání navazuje bezprostředně na těžbu, provedenou předchozí etapách. Otvírka je již provedena a příprava ložiska k dobývání bude provedena separátní skrývkou orníčních, podorníčních a nekulturních vrstev skrývkovými stroji. Průměrná mocnost skrývaných zemin bude 1,61 m, z toho ornice 0,43 m. Skrytá ornice bude využita k vylepšení půdní úrodnosti pozemku č. dle PK: 1019, 1014, 1013, 1006, 1001, 999, 989, 988/1, 987/1, 987/2, 986, 985, 984, 975/3, 975/2, 975/1 (o celkové výměře 12,55 ha) v k.ú Starý Kolín.

Dále pak k vylepšení půdní úrodnosti pozemků č.PK: 164/3, 164/4, 164/5, 164/6, 164/7, 164/8, 164/10, 164/11, 164/20 v k.ú. Svatý Mikuláš. Podorníční a nekulturní zeminy budou použity pro výsadbu zeleně a rekultivaci břehů jezera.

Dobývání ložiska:

Po provedení separátní skrývky bude, v místech menší mocnosti skrývky, surovina odtěžena, suchou cestou, kolovým nakladačem. Těžba kolovým nakladačem bude probíhat pouze v místech kde po provedení skrývky bude surovina zastižena ještě nad úrovní vodní hladiny a to o mocnosti minimálně 1,5m. Poté organizace plánuje využití plovoucího korečkového rýpadla KB 50 pro těžbu šterkopísků z vodní hladiny. Domnívám se, že i přes skutečnost, že organizace již v minulých etapách těžby používala toto rýpadlo a je jeho vlastníkem rád bych zde uvedl nejprve svou analýzu i jiných variant, posouzení pozitiv a negativ a hledisko aktuálního stavu na chvíli odsunul do pozadí.

Nejpoužívanější rozdělení plovoucích těžebních strojů je dáno rozpojovacím orgánem a způsobem rozrušování:

- plovoucí lopatová rýpadla a dragline
- plovoucí korečková rýpadla
- plovoucí korečkové elevátory
- plovoucí sací rýpadla
- plovoucí drapáková rýpadla

Vzhledem k situaci v DP Kolín umístění provozovny na opačném břehu těžebního jezera a problémům spojeným s možným řešením automobilové dopravy jako jsou např. majetkové vztahy sousedních pozemků, ochranné pásma a další. Jsem pro posouzení vybral následující varianty a typy plovoucích rýpadel:

- plovoucí drapákového rýpadla DB 2,5
- plovoucího sacího rýpadla SB 100
- plovoucího korečkového rýpadla KB50



Obr.č.8 Plovoucí korečkové rýpadlo KB 50 používané na lokalitě Kolín

Při posuzování těchto tří variant jsem se nejprve uvedl stručný popis základních parametrů plovoucích rýpadel, následně situaci postupu a parametrů těžby dané části DP Kolín a celkovému vyhodnocení těchto variant.

A) Plovoucí drapákové rýpadlo DB 2,5

Tento těžební stroj s obsahem drapáku 2,5, skutečným maximální teoretickou výkonností 120 m^3 , rychlostí zdvihu drapákové lžice $65 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ a hloubkovým dosahem 40 m plně dostačuje objemu a hloubce těžby na dané lokalitě. Navíc pozitivem použití

tohoto stroje je skutečnost, že na ložisku kde během těžby vznikla komplikace v podobě kmenů stromů uložených v ložisku suroviny které zavalily lafetu korečkového rýpadla je vyproštění drapáku mnohem jednodušší. Další výhodou je bezpochyby návaznost na již existující lodní dopravu. Jistým nedostatkem je fakt že při těžbě daného typu ložiska na plnou mocnost je použití jiným typem rýpadla vhodnější z důvodů lepšího dotěžení.

B) Plovoucí sací rýpadlo SB 100

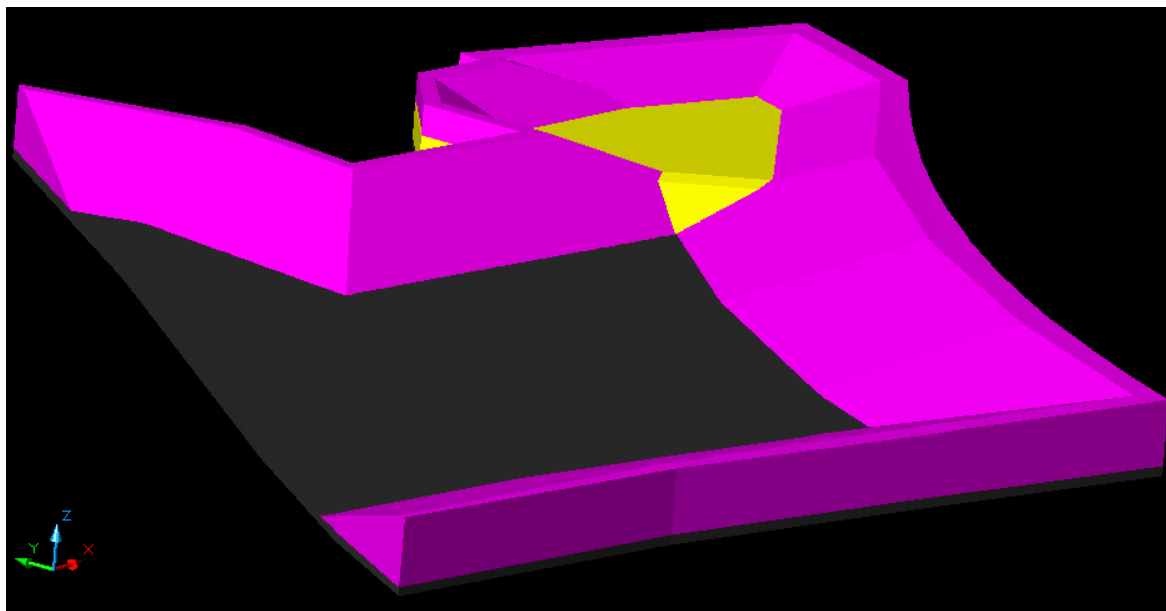
Sací rýpadlo SB 100 má hloubkový dosah až 30 m a jeho teoretická výkonnost je $100 \text{ t} \cdot \text{h}^{-1}$ směsí. Průměr sacího potrubí je 150 mm a výtlačného potrubí pak 125 mm. Je vhodný pro těžbu štěrkopísků. Nasáty materiál je transportován výtlačným dopravním potrubím na pontonech na břeh. Positivem této varianty je fakt že sací rýpadlo je schopné velice dobře dotěžit ložisko na plnou hloubku. Nedostatkem je však skutečnost, že skutečná výkonnost je závislá na podmínkách a je třeba je nejprve odzkoušet. Dále pak v souvislosti s pořízením dopravního potrubí by vzrostly náklady a dopravenou surovinu je třeba dále odvodňovat a mimo to jsou zde i vyšší náklady na energie. Výhodou je naopak úspora lodní dopravy a tím i souvisejících nákladů a také fakt, že své okolí nezatěžují velkým hlukem a prašností.

C) Plovoucí korečkové rýpadlo KB 50

Tento typ rýpadla vyniká v porovnání s ostatními rýpadly širokými možnostmi použití. Obsah korečku plovoucího rýpadla je 50l a hloubkový dosah je 15 m a průměrný výkon $90 \text{ t} \cdot \text{h}^{-1}$. Výhodou je velice dobrá schopnost dotěžení ložiska na plnou hloubku a návaznost na již existující způsob dopravy suroviny. Nedostatkem pak je jak jsem se již zmínil problém s kmeny stromů, které se nacházejí v ložisku. Problém se zavalením lafety není častý ale může způsobit nejen zdržení ale i škodu na těžební stroji.

Ložisko štěrkopísků v zájmové části DP Kolín je téměř horizontálně uložené s malými rozdíly v mocnosti. Cílem je nejehospodárnější těžba na plnou mocnost. Navíc při tvorbě 3D modelu jsem si zjistil skutečnost, že konečné svahy se při sklonu 17° přibližně mezi vrcholy 12,13 a 22 dobývacího prostoru protínají a při těžbě na plnou mocnost by svahy při sklonu 17° zasahovaly mimo území DP.

Proto navrhuji aby těžba v této severovýchodní části zájmového území probíhala pouze do 188,9 m.n.m. Ztráty zásob takto vzniklé jsou vzniklé 7475 m³ a v této studii jsem s nimi počítal.



Obr.č.9 3D model zcela dotěžené zájmové části v DP Kolín – konečné svahy (fialová), - část ložiska těžená na částečnou hloubku (žlutá)

V případě pokračování další etapou č.12 by při vstupu do zájmové části dle POPD č.12 mohly být tyto zásoby částečně dotěženy. Při těžbě v tomto prostoru mohou tedy jen souhlasit s užitím plovoucího korečkového rýpadla. Protože je schopné na rozdíl od drapákového rýpadla hospodárněji vytěžit ložisko (přesnější profil s menšími nerovnostmi). Navíc se mi plovoucí drapákové rýpadlo při poměrně malé hloubce zdá zbytečné. Mimo to má obsluha současného těžebního stroje již zkušenosti s kmeny stromu v ložisku a tím se zvyšuje možnost předcházet resp. rychle řešit vzniklou situaci. Plovoucí korečkové rýpadlo jsem se rozhodl upřednostnit i před plovoucím sacím rýpadlem a mým důvodem je zejména skutečnost, že výkonnost sacího rýpadla uváděná výrobcem je poměrně nejednoznačná. Navíc vzhledem k již vybudovanému zázemí, lodní dopravě a především i k možnosti že tato etapa je v tomto prostoru poslední, by celková obměna byla nerentabilní.

Navrhuji aby se exploatace ložiska prováděla z vodní hladiny plovoucím korečkovým rýpadlem. Generální směr těžby bude směrem na východ.

Vytěžená surovina bude transportována čluny s pevným dnem do oblasti technického zázemí odkud bude pomocí korečkového elevátoru vyložena na břeh, konkrétně na pásový dopravník. Ten vytěženou surovinu dopraví k úpravě. Obsluha, provoz plovoucího korečkového rýpadla a dobývání z vody bude respektovat příslušné požadavky evidované v příslušné provozní dokumentaci (technologický postup pro dobývání, pokyny pro obsluhu a údržbu zařízení) a požadavky § 32, 41, 130, 131, 132 a 133 vyhlášky ČBÚ č. 26/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Provozní dokumentace bude uvedena v souladu s tímto plánem.

Bude prováděno sledování mocnosti a množství těžené suroviny. Pro sledování těchto skutečností bude obsluha plovoucího rýpadla 1 x týdně pomocí olovnice sledovat dosaženou hloubku těžby a zjištěné údaje zapisovat do knihy geologické dokumentace a polohu plovoucího rýpadla zaznamenávat do účelové mapy 1 : 1000 (1 : 2000). Každé čtyři měsíce osoba odborně způsobilá provede kontrolní měření hloubky dobývání a mocnosti skrývky a vyhotoví prvotní geologickou dokumentaci a jednou za rok vypracuje geologickou dokumentaci souhrnnou. Měřické zaměřování vytěžených ploch a vydobytých prostor bude prováděno ve lhůtách 1 roku. Pro vlastní těžbu bude zpracován technologický postup pro dobývání z vody ve smyslu ust. § 32 vyhl. ČBÚ č. 26/1989 Sb., v platném znění.

1.2.4. Dobývací metody, údaje o jejich schválení, zdůvodnění jejich použití, zvláštní opatření při zavádění nových dobývacích metod

Stejně jako v předcházejících etapách exploatace i v případě podle této studie se dobývání bude provádět z vodní hladiny plovoucím korečkovým rýpadlem s prodlouženou lafetou v jednom těžebním řezu. Nebudou zaváděny žádné nové metody dobývání, proto nejsou žádné zvláštní opatření při zavádění těchto metod.

1.2.5. Generální svahy skrývky, lomu a parametry skrývkových a těžebních řezů; umístění a časový sled provozování výsypek a odvalů, jejich projektované kapacity a životnosti; generální svahy výsypek, parametry výsypkových stupňů; opatření proti sesuvům

Skrývka bude prováděna v jednom skrývkovém řezu o mocnosti až do 3 m a to v dostatečném předstihu (minimálně 10m) před postupujícím dobýváním. Dle ČSN 731001

lze pro skrývkové zeminy odvodit efektivní úhel vnitřního tření v průměru 26° . Sklon činného skrývkového řezu bude při stupni bezpečnosti 1,1 maximálně 24° . Konečný úsek skrývkového řezu mezi vrcholy DP Kolín č. 9 – 13 a 21 – 24 bude upraven při stupni bezpečnosti 1,3 do sklonu maximálně 20° a spojen s konečným těžebním řezem do sklonu 17° . Minimální vzdálenost plovoucího korečkového rýpadla od břehu proto bude 50m. V rámci této studie POPD č.11 neuvažuji o vzniku výsypek. Skrývkové zeminy budou separátně ukládány na stávající deponie a následně využity na rekultivaci břehů těžebního jezera, pozemků dotčených těžbou a pozemků určených orgánem pro ochranu zemědělského půdního fondu tj. pozemku č. dle PK: 1019, 1014, 1013, 1006, 1001, 999, 989, 988/1, 987/1, 987/2, 986, 985, 984, 975/3, 975/2, 975/1 (o celkové výměře 12,55 ha) v k.ú Starý Kolín. Dále pak k vylepšení půdní úrodnosti pozemků č. PK: 164/3, 164/4, 164/5, 164/6, 164/7, 164/8, 164/10, 164/11, 164/20 v k.ú. Svatý Mikuláš.

1.2.6. Opatření při vedení prací u hranic dobývacího prostoru; údaje o důlních dílech nebo plánovaných pracích v sousedním dobývacím prostoru, pokud by se práce mohly vzájemně ovlivňovat, a potřebná opatření

Před vedením prací u hranice dobývacího prostoru a u hranice zájmového území dle této studie, se provede vytyčení hranice v terénu, se kterým bude prokazatelně obeznámena obsluha skrývkových strojů. Jedná se o hranice mezi vrcholy č. 9 – 13 a 21 – 24 DP Kolín. Pohyb skrývkové, těžební a dopravní mechanizace se musí odehrávat v hranicích dobývacího prostoru a tohoto plánu. V okolí neprobíhá činnost, která by byla pracemi ovlivněna.

1.2.7. Způsob rozpojování hornin

Rozpojování v rámci tohoto plánu bude prováděno rypáním korečky plovoucího korečkového rýpadla KB 50. Přítomné štěrkopísky na lokalitě patří mezi nesoudržné zeminy, které lze dobývat rypáním přímo. Hodnoty měrného rypného odporu přítomných štěrkopísků jsou v rozmezí $k = 0,2 - 0,4$.

1.2.8. Umístění důlních staveb pod povrchem a důlních staveb sloužících otvírce, přípravě nebo dobývání výhradního ložiska v lomu a skrývkách v hranicích vymezených čarou skutečně provedené skrývky nebo prováděné těžby, popřípadě na území vystaveném přímým účinkům těžby, pokud nebyla provedena rekultivace pozemku

Jak jsem již uvedl v úvodu ve snaze se co nejvíce přiblížit formálnímu zpracování POPD jsou některé názvy kapitol delší než jejich samotný obsah, doufám však že je toto vysvětlení dostačující a že nebude považováno za nedostatek.

Není plánovaná žádná výstavba důlních děl ve smyslu ustanovení § 23 horního zákona v platném znění. Na území vystaveném účinkům plánované těžby nejsou žádné důlní stavby umístěny.

1.2.9. Mechanizace, elektrizace, důlní doprava, rozvody vody a zajištění provozu materiálem

Při dobývání dotčené části ložiska předpokládám využití následujících druhů mechanismů různých typů a různých výrobců :

- kolové nakladače, lopatová rýpadla
- plovoucí korečkové rýpadlo KB 50 s prodlouženou lafetou s hloubkovým dosahem 12 m, a vlastním pohonem (dieselagregáty)
- čluny s pevným dnem VR PA –020-20 Jitka tažené remorkérem s naftovým motorem
- kolové nákladní dopravní prostředky (automobily).

Pro úpravu vytěžené suroviny bude použita stávající plně elektrifikovaná třídící linka. Pro používané mechanismy bude ve smyslu požadavků vypracována příslušná provozní dokumentace podle vyhlášky ČBÚ č. 26/1989 a č. 51/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Způsob dopravy, nakládky a odvoz hmot:

Vytěžená surovina bude nakládána do člunu (3ks) s remorkérem (2ks) a dopravena do technického zázemí k pobřežnímu elevátoru, který loď vyloží. Elevátor je napájen z rozvodu provozovny na napěťovou soustavu 3 + PEN 230/400 V 50 Hz. K nakládce

skrývaných zemin bude použit kolový nakladač ,ten surovinu naloží na nákladní automobily ,které budou použity na přesun skrývkových zemin na dočasné deponie.

Konkrétní způsob dopravy, nakládání a odvozu hmot v rámci prováděné hornické činnosti bude řešen v dopravním řádu, vypracovaném podle ustanovení § 159 vyhl. ČBÚ č. 26/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů, který bude uveden do souladu s tímto plánem.

1.3. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A BEZPEČNOST PROVOZU A OCHRANA OBJEKTŮ A ZÁJMŮ CHRÁNĚNÝCH PODLE ZVLÁŠTNÍCH PŘEDPISŮ

V této kapitole uvádím mimo jiné i vyjádření k bodům dle přílohy č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů i když vzhledem k typů ložiska způsobu dobývání a dalším skutečnostem mohu pouze konstatovat že taková skutečnost se dané lokality netýká.

1.3.1. Základní opatření proti nebezpečí

a) výbuchu plynů a prachů

Při těžbě nehrozí nebezpečí výskytu plynů nebo prachů za takových podmínek aby mohlo dojít k explozi.

b) samovznícení požárů v podzemí

Při těžbě nehrozí nebezpečí samovznícení požáru v podzemí.

c) průval vod a bahnin

Při těžbě nehrozí nebezpečí průvalu vod a bahnin v souvislosti s prováděnými pracemi.

d) průtrži hornin,uhlí a plynů

Při těžbě nehrozí nebezpečí průtrží hornin, uhlí a plynů.

e) důlních otřesů

Při těžbě nehrozí nebezpečí důlních otřesů.

f) ionizujícího záření

Při těžbě nehrozí nebezpečí ionizujícího záření.

g) sesuvů v lomech, na odvalech a výsypkách

Při těžbě je možný pouze případný sesuv zeminy z těžebního řezu. Z důvodů prevence zavalení lafety těžebního stroje, nesmí se dobývat na jednom místě, ale plynule po celé šířce těžebního řezu. Po skončení směny musí obsluha stroje vyjet z řezu nejméně na vzdálenost, která bude stanovena v technologickém postupu a stroj zajistit se zvednutou lafetou. Těžební zařízení může být provozováno jen tehdy, je-li vzdálenost nejbližší části stroje od břehu větší než výška řezu nad hladinou vody, která se určí v technologickém postupu. Jako základní preventivní opatření k zajištění bezpečnosti bude důsledně prováděno:

- prohlídky všech pracovišť podle § 7 vyhl. ČBÚ č. 26/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- seznámení všech pracovníků, kterých se to týká, s příslušnou provozní dokumentací, tímto plánem a s havarijním plánem.

V předpolí skrývkového řezu (mezi horní hranou řezu a hranicí území tohoto plánu) bude jeho průběh ohrazen např. lanem, signální páskou, valem zeminy apod. 1 m od hrany. Po obvodu ohrazení budou na přístupových cestách umístěny výstražné cedule (zákaz vstupu nepovolaných osob a upozornění pádu do prohlubně).

h) jiných nebezpečných jevů

Při těžbě je možnost zavalení lafety fosilními pozůstatky kmenů stromů, tomu to nebezpečí se nedá předcházet neboť těžba bude z větší části probíhat pod hladinou vody. Pokud budou nalezeny takovátto kmeny při skrývkových pracích nebo těžbě ještě nad hladinou vody. Budou kmeny odstraněny pomocí dostupné mechanizace. V případě zavalení lafety při těžbě z hladiny budou práce okamžitě zastaveny a budou provedeny nezbytné kroky k odstranění břemene a bude provedena kontrola lafety.

1.3.2. Základní systém větrání dolu nebo jeho částí, popř. jednotlivých samostatných větrných oddělení, klimatizace a degazace, opatření proti prašnosti; větrání hlubokých lomů. Na dolech ostravsko-karvinských revíru výpočet objemového průtoku množství větrů vedeného porubem, provedený na základě prognózy plynodajnosti, a to při rozvíjení porubu, provozování porubu a jeho likvidaci

Vzhledem k charakteru ložiska a plánovanému způsobu jeho dobývání nebude větrání prováděno.

1.3.3. Odvodňování

a) jímání a odvádění důlních vod

V rámci činnosti podle této studie nebudou jímány a odváděny žádné důlní ani jiné vody.

b) nakládání s důlními vodami

Vzhledem ke skutečnosti, že nebude prováděno odvodňování nebude nijak nakládáno s důlními vodami.

1.3.4. Přehled objektů a zájmů chráněných podle zvláštních předpisů dotčených plánovanou činností, způsob zajištění požadavků vyplývajících z rozhodnutí orgánů a dohody s orgány a organizacemi, jímž přísluší jejich ochrana; údaje o intenzitě přetvoření povrchového terénu, na němž jsou příslušné objekty a zájmy situovány, včetně předpokládaného pohybu hladiny podzemních vod

Pro úplnost v této kapitole uvádím dokumenty, které by v následném řízení měly být doloženy. Některé z těchto stanovisek a rozhodnutí jsou přiloženy v přílohové části této práce.

Dotčené objekty :

Při činnosti plánované podle tohoto plánu nebudou dotčeny žádné objekty.

Dotčené zájmy :

Plánovanou činností jsou dotčeny níže uvedené zájmy chráněné podle zvláštních předpisů.

1. Vlastnictví k pozemkům:

Plánovanou činností podle POPD č. 11 budou nově dotčeny pozemky, které všechny vlastní PIKASO, spol. s r.o.

2. Ochrana zemědělského půdního fondu :

Pro pozemky, které jsou součástí zemědělské půdy a budou dotčeny plánovanou činností v území POPD č. 11 vydal souhlas k trvalému odnětí ze ZPF KÚ Středočeského kraje.

3. Ochrana lesního půdního fondu :

KÚ Středočeského kraje vydal souhlas k trvalému odnětí pozemků (z LPF), které jsou součástí lesní půdního fondu a které budou dotčeny plánovanou činností v zájmovém území tohoto plánu otvírky.přípravy a dobývání , dne 24.10.2008 č.j.623/2008/174/84/751.(příloha č.8)

4. Ochrana veřejného zdraví :

Již v předchozích etapách bylo vydáno vyjádření Krajské hygienické stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze ze dne 19.5.2003 zn. 1454-24/2003 (příloha č.9), které uvádí, že po posouzení z hlediska požadavků ochrany veřejného zdraví nejsou dotčeny zájmy chráněné orgány ochrany veřejného zdraví.

5. Posouzení vlivů dobývání na životní prostředí :

Dle rozhodnutí Ministerstva životního prostředí ze dne 16.1.2005, č.j. 500/1292/500 12/05/2303/ENV/06 podle zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů byl maximální objem roční těžby stanoven na 280 000 tun.

6. Ochrana ovzduší :

Dle rozhodnutí České inspekce životního prostředí, oblastního inspektorátu Praha, oddělení ochrany ovzduší ze dne 17.10.2005 , č.j. 1/OO/14365/05/Ji (příloha č.10) byla těžba v zájmovém území DP Kolín zařazena do kategorie malých zdrojů znečištění ovzduší. Dotčeným správním orgánem je obec Kolín, MěÚ Kolín, odbor ŽPZ, který vydal souhlasné vyjádření z hlediska ochrany ovzduší dne 24.1.2006, č.j. 321748111. (příloha č.11)

7. Ochrana zájmů podle zákona č.20/87 Sb., o státní památkové péči a zákona 242/92 Sb.:

a) Vyjádření odboru kultury a památkové péče KÚ Stč. Kraje.

b) Vydáno souhlasné vyjádření Regionálního muzea v Kolíně pro územní i stavební řízení.

c) Žádost organizace pro Regionálnímu muzeu v Kolíně na provádění archeologického dohledu.

8. Ochrana vodoprávních zájmů:

a) Vodohospodářský souhlas - rozhodnutím vodoprávního úřadu MěÚ Kolín.

b) Povodí Labe - souhlasné stanovisko Povodí Labe, s.p. a sděleny údaje o kolísání hladiny Labe (požadavek EIA).

9. Ochrana přírody a krajiny:

Rozhodnutím odboru ŽP MěÚ Kolín

10. Zákon o obcích:

a) Vydáno souhlasné stanovisko Města Kolín.

b) Souhlasné stanovisko obce Starý Kolín.

1.4. ÚPRAVA A ZUŠLECHŤOVÁNÍ

a) způsob dopravy k úpravě a zušlechťování

Vytěžená surovina šterkopísků bude pomocí člunů s pevným dnem dopravována k pobřežnímu elevátoru, který surovinu vyloží. Dále pak bude dopravována pomocí dopravníkových pasů na stávající úpravárenskou linku.



Obr.č.10 Úprava a třídění vytěženého materiálu

b) které složky vydobytých nerostů budou při úpravě a zušlechťování využity

Využity budou veškeré vytěžené šterkopísky s výjimkou odplavitelných částic.

c) množství a kvalita vsázky nerostů do úpravářenského procesu

V upravované surovině je přibližně 90% frakce 0-4. Odplavitelné částice jsou do 3%.

d) technologie úpravy a zušlechťování

Úprava bude prováděna jako dosud na stávající stabilní úpravně těžené suroviny, která je osazena třídičem SDT. Materiál bude tříděn alternativně na tři frakce, případně na další frakce i s využitím mobilního třídiče. Výrobky budou deponovány pod vynášecími pásy a z těchto deponií nakládány na nákladní automobily.

e) výtěžnost

Výtěžnost je 100%.

f) množství a kvalita výsledných produktů úpravy a zušlechťování, způsob jejich ukládání

V upravované surovině je přibližně 90% frakce 0-4. Odplavitelné částice jsou do 3%. Produkty budou deponovány pod vynášecí pásy a z těchto deponií pak následně nakládány na nákladní automobily.

g) množství a kvalita odpadu a jeho uložení, rozhodnutí o zřízení, změně nebo likvidaci odvalu, odkaliště a podmínky těchto rozhodnutí

Odpad přibližně 3% , je tvořen odplavitelnými částicemi, které se odplaví v průběhu procesu těžby a dopravy.

h) základní opatření proti vzniku závažných provozních nehod (havárií)

Všichni pracovníci jsou poučeni o bezpečnosti při práci a o poskytování první pomoci. V rámci prevence budou určené osoby předcházet, vyhledávat a odstraňovat možná rizika. Jako základní preventivní opatření k zajištění bezpečnosti bude důsledně prováděno:

- prohlídky všech pracovišť podle § 7 vyhl. ČBÚ č. 26/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů

- seznámení všech pracovníků, kterých se to týká, s příslušnou provozní dokumentací, tímto plánem (studií) a s havarijním plánem, který byl aktualizován 19.7.2006 i na rozšířený dobývací prostor..

V předpolí skrývkového řezu (mezi horní hranou řezu a hranicí území tohoto plánu) bude jeho průběh ohrazen např. lanem, signální páskou, valem zeminy apod. 1 m od hrany. Po obvodu ohrazení budou na přístupových cestách umístěny výstražné cedule (zákaz vstupu nepovolaných osob a upozornění pádu do prohlubně).

1.5. POSOUZENÍ V PLÁNU NAVRŽENÝCH DŮLNÍCH DĚL SE ZŘETELEM JEJICH PŘÍPADNÉHO VYUŽITÍ PRO JINÉ ÚČELY

Dle plánu rekultivace bude nad pozemky dotčenými tímto plánem ponechána vodní plocha. Tato vodní plocha bude navazovat na již existující vodní plochu, která vznikla důsledkem dobývání v předchozích etapách. To zvýší ekologickou stabilitu dané lokality. Následně by se pak tato vodní plocha měla využít k různým relaxačním aktivitám jako jsou plavání, rybolov a další.

1.6. PLÁN SANACE A REKULTIVACE ÚZEMÍ DOTČENÉHO TĚŽBOU

a) technický plán a harmonogram prací

Plánované zahájení rekultivace: rok 2014 (podzim)

Plánované ukončení rekultivace: rok 2015

Dodavatel rekultivace: PIKASO spol s r.o.

Dodavatel ozelenění: Dle dispozic vedení společnosti bude vybrán v prvním roce těžby štěrkopísků z odborných firem.

Ze zemědělských pozemků se skryje kulturní vrstva půdy o celkovém objemu 20 474 m³ ornice a 6653 m³ podorničí. Po skrývce ornice a podorničí se skryje vrstva nekulturní zeminy. Skryté zeminy budou z části uloženy separátně na dočasné deponie uvnitř zájmového území a použity na rekultivaci po těžbě, z části odvezeny a použity na plochy dle rozhodnutí příslušného orgánu ochrany ZPF ke zúrodnění pozemků č. dle PK: 1019, 1014, 1013, 1006, 1001, 999, 989, 988/1, 987/1, 987/2, 986, 985, 984, 975/3, 975/2, 975/1 (o celkové výměře 12,55 ha) v k.ú Starý Kolín. Dále pak k vylepšení půdní úrodnosti pozemků č. PK: 164/3, 164/4, 164/5, 164/6, 164/7, 164/8, 164/10, 164/11, 164/20 v k.ú. Svatý Mikuláš..

Těžba štěrkopísků bude probíhat od západu směrem k východu. Vytěžená plocha (vodní) bude navazovat na stávající vodní plochu na západní hranici zájmového území. Plán rekultivace spočívá především v řešení technické rekultivace svahů těžebního jezera a následném ozelenění.

Technická rekultivace bude provedena v délce 762 m následovně:

a) uložení sypaniny do násypů nezhutněných	14 734 m ³
b) úprava pláň	1 890 m ³
c) svahování násypů	20 095 m ³
d) rozprostření ornice v rovině	1 890 m ³
e) rozprostření ornice ve svahu	2 547 m ³

Navržený terén navazuje v koncovém bodě na stávající terén, tj. na kótu 196,0 m.n.m. a 197,4 m n.m. Vlastní rekultivace spočívá v dosypání terénu do profilů vytříděnou zemínou v množství 14 734 m³. Sklony svahů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 až 1:4,5. Upravené svahy a pláň se o humusují o mocnosti 20cm (888 m³) ornice. Po té budou plochy připraveny na ozelenění a zatravnění. Úprava břehů bude provedena s ohledem na následné vytvoření tzv. litorálního pásma (tj. prostředí vhodné pro rozvoj břehových ekosystémů jako jsou rákosiny, vysoké ostřice apod. a rozmnožování obojživelníků).

Na technickou rekultivaci bude použito následující množství zemin:

zemina na násyp (rostlý stav):	14 734 m ³
humusování roviny svahů (rostlý stav):	888 m ³

Kulturní vrstva půdy použita na technickou rekultivaci bude čerpána z půdy uložené na deponii. Zemina na dosypávání svahů bude pokryta vytříděnou surovinou z písníku, při vzniku nedostatku tohoto materiálu se svahy dotvarují při dobývání.

Ozelenění:

Po etapě technické rekultivace bude v zájmové oblasti provedeno výsadba skupinové zeleně, zatravnění neosázených ploch a realizace mokřadních enkláv. V tomto území s ohledem na okolní druhy se bude druhová skladba skládat z dubů, líp, javorů babyka, Jasan Ztepilý a další. Mezi vasázené keře budou patřit např. Střecha Obecná, Trnka obecná, Brslen Evropský.

Sazenice se budou vysazovat do jamek a předpokládaná doba zapojení těchto kultur je 6 let. V období sucha bude vhodné provést závlivku. Keře se budou chránit přípravkem Morsuvin, dvakrát ročně po dobu 3 let a kmeny stromů budou v plastových chráničkách které se ke konci 5-letého období odstraní. Proti nadměrnému růstu plevelných bylin se bude provádět posekání a zároveň doplňování uhynulých sazenic.

b) vyčíslení předpokládaných nákladů na vypořádání očekávaných důlních škod a na sanaci a rekultivaci pozemků dotčených vlivem dobývání

Možné důlní škody se předpokládají ve výši 20 000,-Kč. K zajištění vypořádání důlních škod bude vytvářena rezerva finančních prostředků v uvedené výši měsíčně sazbou 0,037 Kč na každou vytěženou tunu suroviny.

Náklady na rekultivaci pozemků dotčených činností podle tohoto plánu jsou vyčísleny v tab.č.4.

Tab.č.4 Vyčíslení nákladů spojených s rekultivací lokality

technická rekultivace	1 262 084,-Kč
ozelenění	437 694,-Kč
celkem	1 699 778,-Kč

Celkem tedy bude zapotřebí vytvořit rezervní fond na rekultivaci a sanaci ve výši 1 699 778,- Kč.Podrobný přehled nákladů spojených s rekultivací tohoto území je přiložen v přílohové části této práce (příloha č.19)

c) návrh na vytvoření potřebných finančních rezerv a na časový průběh jejich vytvoření

Celkové množství vytěžitelných zásob výhradního ložiska v rámci tohoto plánu je 522 375 m³ ., tzn. při objemové hmotnosti 1,7 t/m³ 888 037,5 tun.Potřebná částka 20 000,-Kč na důlní škody bude tvořena měsíčně zatížením každé vytěžené tuny sazbou 0,023,-Kč , rezerva finančních prostředků na rekultivaci a sanaci ve výši 1 719 778,- Kč bude vytvářena zatížením jedné každé tuny částkou 1,94,- Kč.

d) čerpání finančních prostředků na rekultivaci

V rámci tohoto plánu vzniknou úseky konečného břehu těžebního jezera , na kterých bude možno provést schválenou rekultivaci a sanaci . Na finanční krytí těchto prací se předpokládá čerpání finančních prostředků v celé vytvořené částce.

2 GRAFICKÁ ČÁST

Součástí tohoto plánu otvírky,přípravy a dobývání dle přílohy č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů je i grafická část dokumentu, která obsahuje grafickou dokumentaci. Ta je přiložena v přílohové části této práce.

Jedná se o:

1. Mapa povrchové a důlní situace a řezy v rozsahu plánované hornické činnosti ve vhodném měřítku s vyznačením skutečností pro posouzení bodů 1.2 a 1.3 (příloha č.4).

2. Mapa bloků zásob předpokládaných úbytků a odpisů zásob a vytěžitelných zásob (příloha č. 15).
3. Charakteristické geologické řezy a řezy s určením pracovních horizontů (řezů, etáží) (příloha č. 12-14).

Součástí této práce nejsou grafické podklady které se nevztahují k danému typu ložiska a způsobu exploatace. Seznam těchto grafických příloh uvádím pouze pro úplnost.

1. Mapa větrání
2. Plán rozvodu energií, odvodňovacích a degazačních zařízení
3. Zvláštní přílohy pro lomy a doly se složitými geologickými, hydrogeologickými a báňsko technickými poměry.

3 STRUČNÉ TECHNICKO-EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Po té co se stala organizace Pikaso, s.r.o. součástí skupiny Kamenolomy ČR, spol. s r.o. vznikla možnost využití větších kapitálových zdrojů a proto i studie POPD č.11 zahrnuje větší území pro plánovanou těžbu. Vzhledem k několika důležitým faktům se domnívám, že tato etapa těžby je výhodná. I přes nastupující ekonomickou krizi je toto ložisko geograficky velmi dobře situováno (odběratelé z Vysočiny). Dalším zcela nepochybným ekonomickým plusem je, že štěrkopísek je velice kvalitní a díky těmto vlastnostem má organizace několik velkých odběratelů. Její zákaznickou základnu však tvoří pouze velké podniky ale také poměrně velká část malých stavebních firem a soukromých subjektů. Všechny tyto skutečnosti ukazují, že i přes již zmíněnou krizi by měla mít organizace dostatek odběratelů což je základní předpoklad podnikatelsky úspěšné realizace zamýšleného projektu, pro který je POPD č.11 nezbytným předpokladem. K dalším faktorům, které kladně ovlivňují ekonomickou stránku exploatace ložiska v této etapě patří vybudované kompletní technicko-sociální zázemí včetně strojů a zařízení. Dále pak skutečnost, že i přes poměrně velké náklady na provoz a údržbu strojů a zařízení, výkup pozemků a další náklady související s přípravou, otvirkou a dobýváním se v předchozích etapách tento způsob realizace osvědčil. Nemohu také opomenout, že organizace má díky dlouholetému působení v tomto regionu, jak zkušenosti tak i dobré

vztahy s dotčenými orgány, podnikatelskými subjekty ale i občany. Na realizaci plánu dle této studie je zcela připravená jak technicky tak ekonomicky.

Zcela jednoznačně je třeba poukázat i na fakt, že vzhledem k dlouholeté těžbě v DP Kolín má vedení i obsluha strojů a zařízení dostatek zkušeností z různými komplikacemi během exploatace a jejich rychlým řešením. Tento fakt je nedílnou součástí kladných faktorů určujících výhodnost 11 etapy těžby, neboť naznačují že by např. eventuální pozastavení těžby nemělo trvat příliš dlouho. Tento fakt je nejen důležitý z důvodů dostatečných zásob pro velkoodběratele ale i řádného dodržení plánu těžby.

Domnívám se však, že tato studie poskytla informace podporující můj názor, že organizace měla vykoupit větší část pozemků a tím předejít faktu že v severovýchodní části zájmového území bude nutné těžit surovinu pouze do 188,9 m.n.m. A na tuto oblast pak následně realizovat POPD č.11. Zároveň si myslím, že by bylo vhodné před realizací daného plánu zvýšit úsilí k dohledání majitelů parcel dle PK č. 1301/7 a 3002/1 a tím zajistit hospodárnější dotěžení ložiska. Jsem přesvědčen, že dotěžení této části a zbylých zásob v severovýchodní části je možné v eventuální další etapě.



Obr.č.11 Pohled na těžební jezero v pozadí území POPD č.11

Rád bych zde uvedl komplexní ekonomické vyhodnocení, bohužel některé informace jsou součástí obchodního tajemství firmy a toto ekonomické zhodnocení by bylo neúplné a proto zavádějící. Mohu pouze konstatovat že 1 tuna suroviny je prodávána za cenu cca

170.- Kč a to při celkovém objemu předpokládaných vytěžených zásob 522 375 m³ (888 037,5 tun) činí 150 966 375.-Kč. S dobýváním jsou však také poměrné náklady spojené s výkupem pozemků jejich převodem v pozemkové fondu, náklady na stroje zařízení, tvorba finančních rezerv a další.

ZÁVĚR

Domnívám se , že strategie plánu otvírky, přípravy a dobývání měla hned od začátku co nejvíce ubírat směrem k realizaci pro celé DP včetně rozšířené části i přes jisté ekonomické a další komplikace. Tato práce by měla poskytnout důležité informace k 11. etapě těžby v dobývacím prostoru Kolín. Velká část práce při skutečné realizaci je však i v získání potřebných rozhodnutí a souhlasných stanovisek.

Jsem rád, že při realizaci této diplomové práce se mi podařilo nahlédnout do praktické stránky tvorby POPD. A prací s programem AutoCAD 2006 vytvořit přehlednější a přesnější závěry. Práci s tímto programem považuji za velice dobrou zkušenost neboť věřím, že mi v budoucnu při realizaci činností spojených s dobýváním bude velice ku prospěchu a pomůže to i hospodárnější těžbě ložisek nerostného bohatství.

Použitá literatura

1. KRYL, Václav a kol.: *Povrchové dobývání ložisek*. 1.vyd. Ostrava : VŠB Technická univerzita Ostrava, 1997
2. MALKOVSKÝ, Miroslav a kol.: *Geologie české křídové pánve a jejího podloží*, Ústřední ústav geologický, Praha, 1974
3. SEIDLOVÁ, Eva.: *Plán rekultivace a sanace*, Zemědělská projekce, Praha 2007
4. SLIVKA, Vladimír a kol.: *Těžba a úprava silikátových surovin*, Silikátový svaz, Praha, 2002
5. *Plán otvírky, přípravy a dobývání ložiska povrchovým způsobem č.10* ,2008, č.j. 01226/2008/02/002,
6. Vyhláška ČBÚ č.104/1988 Sb. *o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem*, [cit. 15.1.2010]. Dostupné na WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1988/sb22-88.pdf> >
7. Vyhláška ČBÚ č. 434/ 2000 Sb. *kteou se mění vyhláška Českého báňského úřadu č. 104/1988 Sb. o hospodárném využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky č. 242/1993 Sb., a o změně některých dalších předpisů*, [cit. 15.1.2010]. Dostupné na WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2000/sb120-00.pdf>>
8. Dokumentace geologického a ložiskového průzkumu, Goeindustria ,1975

Seznam obrázků

1. Informační cedule organizace provádějící exploataci
2. Topografické zobrazení DP Kolín
3. Letecký snímek dobývacího prostoru a jeho blízkého okolí
4. Konstrukce roviny 3D modelu DP Kolín (POPD č.11 –studie)
5. Výsledný pracovní model zájmového území
6. Pohled na skrývkové poměry plánovaného území
7. 3D model ztrát zásob v konečných svazích
8. Plovoucí korečkové rýpadlo KB 50 používané na lokalitě Kolín
9. 3D model dotěžené zájmové části v DP Kolín
10. Úprava a třídění vytěženého materiálu
11. Pohled na těžební jezero v pozadí území POPD č.11

Seznam tabulek

1. Zásoby vedeny na ložisku ke dni 1.1.2008 dle výkazu GEO(MŽP) V3-01
2. Podíly skrývkových zemin – výpočet průměrem
3. Přehled přepočtených objemů skrývkových zemin
4. Vyčíslení nákladů spojených s rekultivací lokality

Seznam příloh

- 1 Kopie přílohy č.3 vyhlášky 104/1988 Sb. , [cit. 15.1.2010]. Dostupné na WWW:
<<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1988/sb22-88.pdf> >
- 2 Stručný přehled pozemků, dotčených plánem této studie
- 3 Návrh mapy KN
- 4 Návrh mapy povrchové a důlní situace
- 5 Souhlasné stanovisko o posuzování vlivů na životní prostředí vydaném MŽP dne 16.1.2005, č.j. 500/1292/50012/05/2303/ENV/06
- 6 Rozhodnutí GR ČSR ze dne 21.10.1988 ,č.DP-9344/87 o stanovení dobývacího prostoru.
- 7 Rozhodnutí OBÚ v Kladně o změně – rozšíření dobývacího prostoru Kolín ze dne 23.8.2006, n.z.:02249/2006/02/009
- 8 Vyjádření odborného lesního hospodáře – k.ú. Starý Kolín ze dne 24.10.2008
č.j.:623/2008/174/84/751
- 9 Stanovisko KHS Středočeského kraje se sídlem v Praze k - 'Plán otvírky, přípravy a dobývání č.5, ze dne 19.5.2003 zn.1454-24/2003
- 10 Rozhodnutí České inspekce životního prostředí o zařazení do kategorie zdrojů znečišťování ovzduší, ze dne 17.10.2005, zn.:1/OO/14365/05/Ji
- 11 Vyjádření MěÚ Kolín k rozšíření dobývacího prostoru Kolín, ze dne 24.1.2006, č.j
OŽPZ/520/06/Ch/Šp
- 12 Geologický řez A-A'
- 13 Geologický řez B-B'
- 14 Geologický řez C-C'
- 15 Návrh mapy zásob
- 16 Přehled ložiskových vrtů
- 17 Přehled skrývkových vrtů
- 18 Dokumentace vrtu Ko 17
- 19 Vyčíslení nákladů na rekultivaci zájmového území
- 20 Dokumentace vrtu KS 62
- 21 CD-ROM s elektronickou podobou této diplomové práce